

PAT-NO: JP359194518A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59194518 A
TITLE: MICROWAVE OSCILLATOR
PUBN-DATE: November 5, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
TAKAHASHI, HIROSHI
MACHIDA, TAKASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP58070369

APPL-DATE: April 20, 1983

INT-CL (IPC): H03B005/18

US-CL-CURRENT: 331/16, 331/117D

ABSTRACT:

PURPOSE: To remove oscillation of unnecessary frequency based upon the resonance phenomenon of a metallic case and to obtain stable oscillation only by the resonance frequency of a dielectric resonator by thinning the thickness of the metallic case except a place to which a movable metallic plate is fitted.

CONSTITUTION: The movable metallic plate 8 is screwed to the metallic case 7 surrounding a microwave oscillating circuit provided with a micro-strip line 9,

a transistor 10 and the dielectric resonator 11 constituted on a dielectric substrate 12 at the upper part of the dielectric resonator 11. The movable metallic plate 8 can be moved vertically by turning the metallic plate 8, so that the resonance frequency of the dielectric resonator 11 can be adjusted. The height of the metallic case 7 is reduced except the fitting place of the movable metallic plate 8. Thus, the resonance frequency of the metallic case 7 in the minimum-order mode can be increased, so that the resonance frequency of the dielectric resonator 11 can be separated from that of the metallic case 7.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—194518

⑤ Int. Cl.³
H 03 B 5/18

識別記号

庁内整理番号
7928—5 J

④ 公開 昭和59年(1984)11月5日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ マイクロ波発振器

① 特 願 昭58—70369

② 出 願 昭58(1983)4月20日

③ 発 明 者 高橋広志
門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑦ 発 明 者 町田高

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑧ 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

⑨ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

マイクロ波発振器

2. 特許請求の範囲

誘電体基板上に構成されたマイクロストリップ線路、トランジスタ、誘電体共振器を具備したマイクロ波発振回路をとり囲む金属筐体の前記誘電体共振器の上方に可動金属板を設け、前記可動金属板が取付けられた箇所以外では前記金属筐体の高さを低くしたことを特徴とするマイクロ波発振器。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、主にマイクロ波通信装置の局部発振器等に用いられるマイクロ波発振器に関するものである。

従来例の構成とその問題点

近年、マイクロ波帯を利用した放送、通信が実用段階に達し、マイクロ波通信装置等の開発が急速に行われている。この中で、マイクロ波発振器

は高性能半導体や高の誘電体共振器の出現により、回路の集積化(以下M I C化と呼ぶ)がなされている。

第1図は従来からのM I C化マイクロ波発振器の主要部の構成例を表わし、同図(a)はM I C基板の斜視図、同図(b)は同図(a)のM I C基板を金属筐体に組み込んだときの斜視図、同図(c)は同図(b)の断面図である。1は誘電体基板、2はトランジスタ、3はマイクロストリップ線路、4は誘電体共振器、5は金属筐体、6は可動金属板である。

以上のように構成されたマイクロ波発振器について以下説明を行う。まず、誘電体基板1上に置かれたトランジスタ2はマイクロストリップ線路3に接続され、誘電体共振器4は共振回路を付加すべきトランジスタ2の端子に接続されたマイクロストリップ線路3の近傍に配置され、発振回路の主要部を構成する。この回路を金属筐体5に組み込み、さらに発振周波数を可変できるように誘電体共振器4の上方に可動金属板6が取付けられている。

このようにして構成されたマイクロ波発振器では、金属筐体5が一種の空洞共振器を形成し、金属筐体5が第1図に示すように方形金属筐体である場合には、その共振周波数 f_0 は、方形の各辺の長さを a 、 b 、 c とすると、

$$f_0 = \frac{u_0}{2} \sqrt{\left(\frac{n}{a}\right)^2 + \left(\frac{m}{b}\right)^2 + \left(\frac{l}{c}\right)^2} \dots (1)$$

ただし、 u_0 : 光速

m, n, l : 0または正の整数で全てが

同時に0になることはない。

与えられる。つまり、金属筐体5にはその形状によって定まる固有の共振周波数が存在する。ただし、実際には金属筐体5内に基板等の誘電体があるため、 f_0 は(1)式から若干ずれる。一方、誘電体共振器の共振周波数すなわち所望の発振周波数を f_d とすると、金属筐体5の形状によっては f_0 と f_d が接近し、金属筐体5の共振現象により所望の発振周波数が得られないという欠点があった。

発明の目的

ながら説明する。

第2図(a)は本発明の一実施例における斜視図、同図(b)は同図(a)のA-A'線における断面図で表わす。7は金属筐体、8は可動金属板、9はマイクロストリップ線路、10はトランジスタ、11は誘電体共振器、12は誘電体基板である。そして、可動金属板8はねじで誘電体基板12上に構成されたマイクロストリップ線路9、トランジスタ10、誘電体共振器11を具備したマイクロ波発振回路をとり囲む金属筐体7の前記誘電体共振器11の上方に取付けられており、これを回すことにより、可動金属板8は上下に可動し、誘電体共振器11の共振周波数を調整できるようにしてある。また、金属筐体7は可動金属板8の取付け箇所以外では、その高さを低くしてある。このようにすれば、金属筐体7の最低次モードの共振周波数を高くすることができるから、誘電体共振器11の共振周波数と金属筐体7の共振周波数を引き離すことができる。

発明の効果

本発明の目的は前記のような従来の欠点に鑑み、金属筐体の共振現象にもとづく不要周波数の発振をなくし、誘電体共振器の共振周波数のみで安定に発振するマイクロ波発振器を提供しようとするものである。

発明の構成

この目的を達成するために本発明のマイクロ波発振器は、誘電体基板上に構成したマイクロストリップ線路、トランジスタ、誘電体基板を具備したマイクロ波発振回路を金属筐体に組込み、前記誘電体共振器の共振周波数を可変できるようにその上方に可動金属板を取付け、その箇所以外では前記金属筐体の高さを低くして構成されている。この構成によって前記金属筐体の最低次モードの共振周波数が高くなり、前記誘電体共振器の共振周波数と前記金属筐体の共振周波数を引き離すことができ、前記誘電体共振器の共振周波数で安定した発振が得られることになる。

実施例の説明

以下、本発明の一実施例について図面を参照し

以上のように本発明のマイクロ波発振器は、誘電体共振器の共振周波数を調整するための可動金属板が取付けられている箇所以外の金属筐体の厚みを薄くすることにより、金属筐体の共振現象にもとづく不要周波数での発振を防止し、誘電体共振器の共振周波数で安定した発振が得られるため、その実用的効果は大なるものがある。

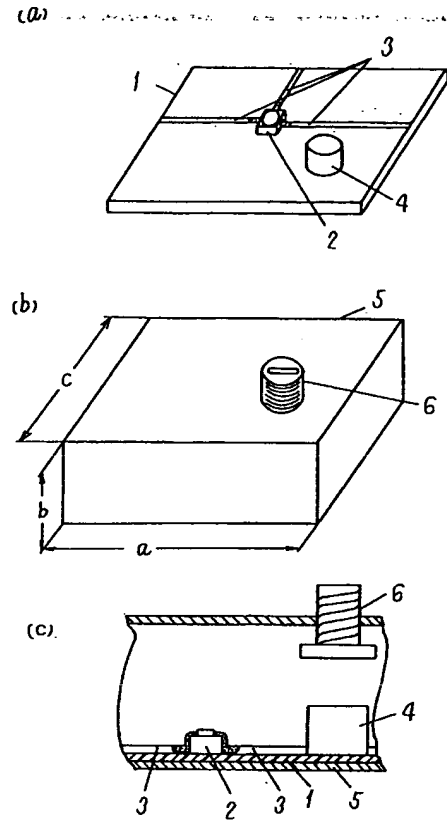
4、図面の簡単な説明

第1図は従来のMIC化マイクロ波発振器の主要部の構成例を表わし、同図(a)はMIC基板の斜視図、同図(b)は同図(a)のMIC基板を金属筐体に組込んだときの斜視図、同図(c)は同図(b)の断面図第2図は本発明の一実施例におけるMIC化マイクロ波発振器の主要部の構成を表わし、同図(a)はその斜視図、同図(b)は同図(a)のA-A'線における断面図である。

7……金属筐体、8……可動金属板、9……マイクロストリップ線路、10……トランジスタ、11……誘電体共振器、12……誘電体基板。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 図



第 2 図

